

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



271X

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

3

Application Number

10/709,610

Filing Date

05/18/2004

First Named Inventor

Zheng Wang

Art Unit

Examiner Name

Attorney Docket Number

ACMP0084USA

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | |
| <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> Request for Refund | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application | Remarks | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name

Winston Hsu, Reg. No.: 41,526

Signature

Winston Hsu

Date

5/27/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

MAY 28 2004

PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number 10/709,610
Filing Date 05/18/2004
First Named Inventor Zheng Wang
Examiner Name
Art Unit
Attorney Docket No. ACMP0084USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number 50-3105
Deposit Account Name North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments
☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)
☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)			(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Extra Claims Fee from below Fee Paid
Total Claims -20** = X =
Independent Claims -3** = X =
Multiple Dependent =

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	
Other fee (specify)			
*Reduced by Basic Filing Fee Paid			
SUBTOTAL (3)			(\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu Registration No. 41,526 Telephone 886289237350
Signature *Winston Hsu* Date 5/27/2004

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

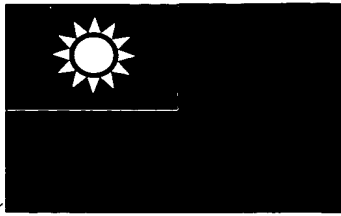
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092113639	Taiwan R.O.C	05/20/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 20 日
Application Date

申請案號：092113639
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 18 日
Issue Date

發文字號：09220721360
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	產生均勻光線之掃描器
	英 文	SCANNER THAT CAN GENERATE UNIFORM LIGHT
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 王諍
	姓 名 (英文)	1. Wang, Zheng
	國 籍 (中英文)	1. 中國大陸 CN
	住居所 (中 文)	1. 大陸蘇州市城關區南昌路一七三四號
	住居所 (英 文)	1. No. 1734, Nan-Chang Rd., Cheng-Kuan, Su-Chou City, People's Republic of China
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：產生均勻光線之掃描器)

一種掃描器，其包含一發光裝置、一補光片、一透鏡組以及一感光元件。該發光裝置用來產生光線。該補光片上包含至少一突起，用來反射該發光裝置傳來之光線。該透鏡組用來導引該發光裝置及該補光片傳來之光線。該感光元件用來感測該透鏡組傳來之光線。

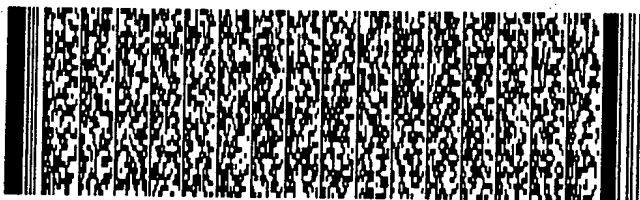
五、(一)、本案代表圖為：圖六

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

32 補光片	34 深色帶
36 淺色帶	38 突起

六、英文發明摘要 (發明名稱：SCANNER THAT CAN GENERATE UNIFORM LIGHT)

A scanner includes a light source, a reflect piece, a lens, and a sensor. The light source generates the light. The reflective piece includes at least one protrusion for reflecting the light from the light source. The lens transmits the light from the light source and the reflect piece. The sensor detects the light from the lens.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



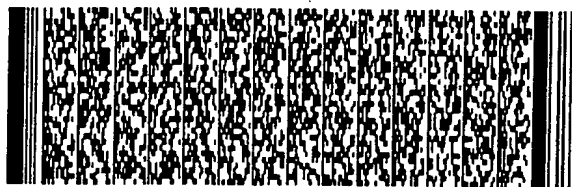
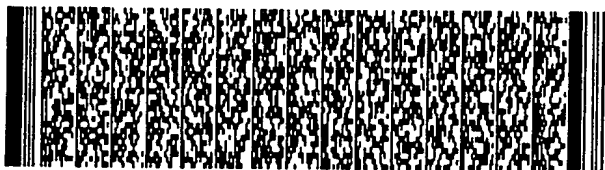
五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明提供一種掃描器，尤指一種能產生均勻光線之掃描器。

先前技術

掃描器獲取影像的方式是使用一發光裝置將光線照射到待掃描的文件上，光線反射回來後再由一透鏡組導引至一感光元件接收。由於紙張上較暗的區域反射較少的光，較亮的區域反射較多的光，而感光元件可以檢測影像上不同區域反射回來不同強度的光，於是感光元件將反射光波轉換為數位資料，用1和0的數字組合來表示，最後控制掃描器操作的掃描軟體讀入這些數據並重組為電腦影像檔。目前的掃描器大都以電荷耦合裝置（Charge-Coupled Device, CCD）來作為感光元件，而以前以燈管作為發光裝置來照亮需要掃描的文件，理想的發光裝置需要有均勻的亮度分佈，然而通常由於燈管的特性問題，以及鏡頭透光成像的問題，以及燈管兩端的成像至電荷耦合裝置兩端較燈管中間成像至電荷耦合裝置中間為距離較長等的緣故，造成電荷耦合裝置接受到光線呈現中間部分會較亮，而二側的部分則較暗的問題，為了解決這個問題，通常會在燈管的後方加上一補光片，根據燈管的亮度曲線來設計補光片的顏色分佈，使前方的

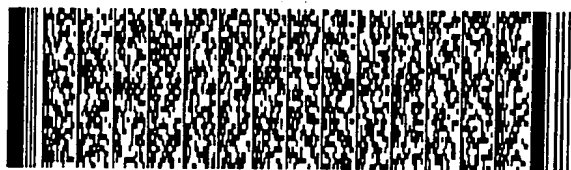
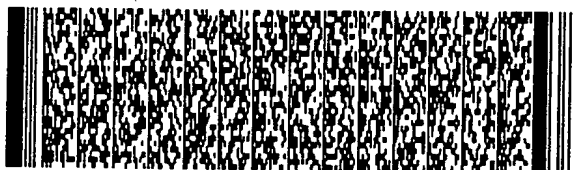


五、發明說明 (2)

電荷耦合裝置能接收到均勻分佈的光線。

請參考圖一，圖一為習知補光片 10 之示意圖。補光片 10 的顏色及材質係根據燈管的亮度曲線所設計，補光片 10 上包含一深色帶 14 以及一淺色帶 16，深色帶 14 較淺色帶 16 吸收更多的光線，而淺色帶 16 則比深色帶 14 可以將更多的光線反射回去，由於燈管中間部分較亮，而二端部分較暗，所以補光片 10 上的淺色區 16 配合燈管的亮度分佈由補光片 10 的兩端部分向中間部分逐漸遞減，也就是補光片 10 的兩端部分具有較多的淺色帶 16，而補光片 10 的中間部分具有較多的深色帶 14，如此燈管中間部分照射到補光片 10 中間部分的光線大都會被補光片 10 的深色帶 14 所吸收，而燈管兩端部分照射到補光片 10 兩端部分的光線則會被補光片 10 的淺色帶 16 所反射，利用安裝在燈管後方的補光片 10 來幫助吸收及反射燈管所發出的光線，使得燈管的中間部分與兩端部分經由透鏡組照射到電荷耦合裝置的光線亮度儘可能相等。

請參考圖二，圖二為電荷耦合裝置接收到的光線亮度之示意圖。CCD1 為理想的亮度曲線。CCD2 為燈管的亮度曲線。CCD3 為使用補光片 10 的亮度曲線。理想的亮度曲線介於亮度上限 $L+$ 及亮度下限 $L-$ 之間，起過亮度上限 $L+$ 的曲線表示光線太亮，而低於亮度下限 $L-$ 的曲線則表示光線太暗。燈管在未使用補光片 10 時，可以很明顯的



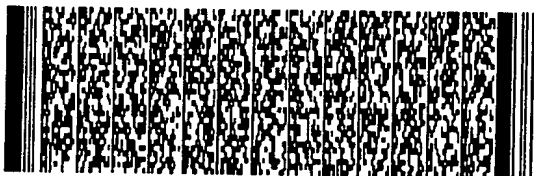
五、發明說明 (3)

看出電荷耦合裝置所接收的亮度曲線在燈管的兩端部分嚴重的衰減，在使用補光片 10 之後，雖然燈管中間部分亮度減弱，但仍維持在亮度下限 L_1 之上，而原本燈管兩端部分的亮度曲線嚴重衰減的情形也趨於平緩，甚至因為補光片 10 的關係在燈管兩端部分形成了整個燈管的最亮處，所以補光片 10 改善了燈管的兩端部分較暗的情形，但是電荷耦合裝置所接收到整個燈管的亮度曲線仍然不夠均勻。

由上述可知，掃描器使用燈管作為發光裝置來照亮欲掃描的文件，但是一般的燈管都存在著中間部分較亮而兩端部分較暗的情形，所以通常會在燈管的後方加上補光片 10 來改善這個問題，使用補光片 10 後，電荷耦合裝置接收到燈管中間部分的亮度將減弱，而燈管兩端部分成為電荷耦合裝置接收整個燈管亮度曲線的峰值，所以在使用補光片 10 後雖然解決了燈管兩端部分較暗的問題，但是整個燈管的亮度分佈仍然不均勻，而光線的亮度不均勻會導致掃描的品質下降。

發明內容

因此本發明之主要目的係提供一種能產生均勻光線之掃描器，以解決上述問題。



五、發明說明 (4)

本發明提供一種掃描器，其包含一發光裝置，用來產生光線；一補光片，其上包含至少一突起，用來反射該發光裝置傳來之光線；一透鏡組，用來導引該發光裝置及該補光片傳來之光線；以及一感光元件，用來感測該透鏡組傳來之光線。

本發明之較佳實施例另提供一種掃描器包含一發光裝置，用來產生光線；一補光片，用來反射該發光裝置傳來之部分光線，該補光片上包含一深色帶以及二突起，該深色帶的分佈由該補光片的中間向兩端遞減，用來吸收該發光裝置傳來之部分光線，該二突起位於該深色帶之二端，用來反射該發光裝置傳來之部分光線至該發光裝置的兩端；一透鏡組，用來導引該發光裝置及該補光片傳來之光線；以及一感光元件，用來感測該透鏡組傳來之光線。

實施方式

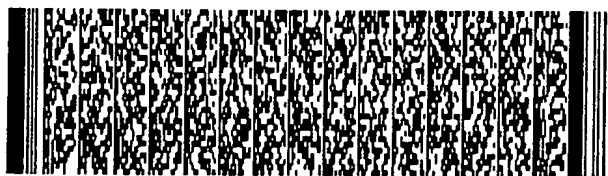
請參考圖三以及圖五，圖三為本發明掃描器 20 之示意圖，圖四為本發明第一種補光片 24 之示意圖，圖五為電荷耦合裝置 28 接收到的光線亮度之示意圖。掃描器 20 包含一燈管 22、一補光片 24、一透鏡組 26 以及一電荷耦合裝置 28，掃描器 20 使用燈管 22 發出光線照射到一待掃描的文件 18 上，光線反射回來後再由透鏡組 26 導引至電



五、發明說明 (5)

荷耦合裝置 28 接收，電荷耦合裝置 28 可以檢測文件 18 上不同區域所反射回來不同強度的光。由於燈管 22 本身的發光亮度並不相同，通常燈管 22 的中間部分較亮，而兩端部分較暗，所以需要使用補光片 24 來加強光線不足的地方，如圖四所示，補光片 24 在相對於燈管 22 中間的部分設置了一突起 30，突起 30 的坡峰位於燈管 22 的中央，左右的兩個坡面向燈管 22 的兩端延伸，利用這兩個坡面可將燈管 22 中間較亮區域的部分光線反射至管燈 22 兩端的較暗區域，使電荷耦合裝置 28 能接收到亮度平均的光線。如圖五所示，CCD1 為理想的亮度曲線，CCD2 為燈管 22 的亮度曲線，CCD4 為使用補光片 24 後的亮度曲線，由圖五可知，在使用補光片 24 後，改善了燈管 22 兩端部分較暗的情形。

請參考圖六，圖六為本發明第二種補光片 32 之示意圖。雖然在補光片 24 後，燈管兩端較暗的情形獲得改善，但是電荷耦合裝置 28 所接收到的光線亮度仍不均勻。如圖六所示，在本發明的較佳實施例中，補光片 32 上包含一深色帶 34 以及一淺色帶 36，而補光片 32 的兩端部分另各包含一突起 38，其中深色帶 34 較淺色帶 36 吸收更多的光線，淺色帶 36 則較深色帶 34 可以將更多的光線反射回去，所以補光片 32 上的淺色帶 36 配合燈管 22 的亮度分佈由補光片 32 的兩端部分向中間部分逐漸遞減。然而由於補光片 32 的深色帶 34 與淺色帶 36 的作用，電荷耦



五、發明說明 (6)

合裝置 28 會在燈管 22 的兩端部分接收到最大亮度的光線，所以在補光片 32 兩端部分的相對應於最大亮度的位置上形成兩突起 38，用來反射部分光線至這兩個位置的兩旁，如此不論在燈管 22 的任何位置，電荷耦合裝置 28 都能接收到亮度平均的光線。補光片 32 的突起部分 38 主要是用來將這個位置所接收到的光線部分反射到兩旁，將光線較亮的區域的部分光線反射到光線較暗的區域，所以突起部分 38 可以是三角狀的突起，也可以是圓弧狀的突起。舉例來說，掃描器 20 的平台約為 A4 (210mm*297mm) 大小，燈管 22 長度為 238mm，實際掃描區域為 216mm。因為補光片 32 的深色帶 34 與淺色帶 36，使得電荷耦合裝置 28 燈管 22 左右兩端向內 20mm 處接收到的光線亮度最大，所以在補光片 32 左右兩端向內 20mm 處向上突起 2mm，形成一個三角狀的突起 38，向左向右都有一個坡度，水平長度 15mm，突起 38 的坡面為淺色帶 36，如此可將燈管 22 照射這個位置的部分光線反射至兩旁，也就是利用最大亮度處的光線來彌補亮度較暗處的光線，使得整個燈管 22 任何位置傳到電荷耦合裝置 28 的光線亮度接近。

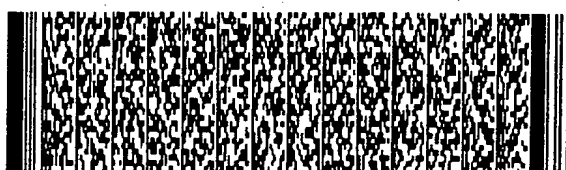
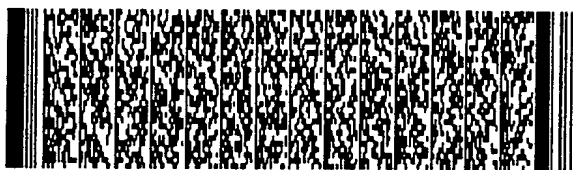
請參考圖七，圖七為電荷耦合裝置 28 接收到的光線亮度之示意圖。CCD1 為理想的亮度曲線，CCD2 為燈管 22 的亮度曲線，CCD5 為使用補光片 32 後的亮度曲線。理想的亮度曲線介於亮度上限 $L+$ 及亮度下限 $L-$ 之間，由於燈



五、發明說明 (7)

管 22 的中間部分較亮，而兩端部分較暗，在電荷耦合裝置 28 所接收到的光線亮度的曲線中就可以看出燈管 22 的兩端部分的亮度曲線嚴重的衰減，但在燈管 22 的後方加上補光片 32 之後，由圖七可知，電荷耦合裝置 28 所接收到的光線亮度的曲線明顯的趨於平穩，只有在燈管 22 的兩端的部分有緩慢的衰減，而其它部分的亮度曲線則都介於亮度上限 $L+$ 及亮度下限 $L-$ 之間，相當地接近理想的亮度曲線。

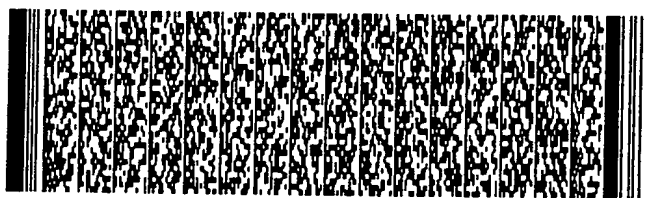
由上述可知，補光片 24 上的突起 30 可用來反射光線，配合燈管 22 光線的分佈，將較亮區域的部分光線反射至較暗區域，解決燈管 22 兩端部分較暗的問題。而為使電荷耦合裝置 28 接收到更均勻的光線分佈，在本發明之較佳實施例中，補光片 32 在由含深色帶 34 以及淺色帶 36 所造成最大亮度的位置，也就是對應於燈管 22 兩端的位置，分別設置一突起 38，如此便可藉由突起部分 38 來調整深色帶 34 及淺色帶 36 所造成光線亮度分佈不均勻的情形，將光線較亮區域的部分光線反射到光線較暗的區域。由電荷耦合裝置 28 接收到的光線亮度曲線可知，在燈管 22 後方加上補光片 32 後，電荷耦合裝置 28 接收到的光線亮度的曲線與理想的亮度曲線非常接近，證明補光片 32 能有效的輔助燈管 22 發出均勻的光線，使電荷耦合裝置 28 接收到接近理想的亮度曲線。



五、發明說明 (8)

相較於習知技術，本發明補光片能輔助燈管發出均勻的光線，除了解決一般燈管中間部分較亮而兩端部分較暗的問題之外，也使燈管照射至電荷耦合裝置的亮度均勻。習知的補光片雖然改善了燈管兩端部分的亮度，但是光的線度分佈不均勻，使得電線發出的亮度分佈不均勻，將影響掃描器的掃描品質。所以本發明的裝置接收燈管的兩端部分，將掃描器突起，將出現最大亮度的位置，在兩端部分各設有一突，使得電荷耦合裝置接收的光線反射至兩旁，使得電荷耦合裝置的亮度曲線接近理想狀態，提高掃描器的掃描品質。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利的涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為習知補光片之示意圖。

圖二為電荷耦合裝置接收到的光線亮度之示意圖。

圖三為本發明掃描器之示意圖。

圖四為本發明第一種補光片之示意圖。

圖五為本發明第二種補光片之示意圖。

圖六為電荷耦合裝置接收到的光線亮度之示意圖。

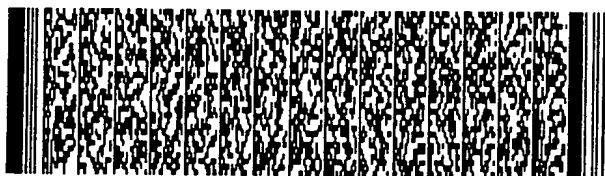
圖式之符號說明

10、24、32	補光片	14、34	深色帶
16、36	淺色帶	18	文件
20	掃描器	22	燈管
26	透鏡組	28	電荷耦合裝置
30、38	突起		



六、申請專利範圍

1. 一種掃描器，其包含：
一發光裝置，用來產生光線；
一補光片，其上包含至少一突起，用來反射該發光裝置傳來之光線；
一透鏡組，用來導引該發光裝置及該補光片傳來之光線；以及
一感光元件，用來感測該透鏡組傳來之光線。
2. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該補光片包含一突起，位於該補光片的中間，用來將該發光裝置傳來之部分光線反射至該發光裝置的兩端。
3. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該補光片另包含一深色帶，由該補光片的中間向兩端遞減分佈，用來吸收該發光裝置傳來之部分光線。
4. 如申請專利範圍第3項所述之掃描器，其中該補光片包含二突起，位於該深色帶之二端，用來將該發光裝置傳來之部分光線反射至該發光裝置的兩端。
5. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該補光片上之突起係為三角狀突起。
6. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該補光片



六、申請專利範圍

上之突起係為圓弧狀突起。

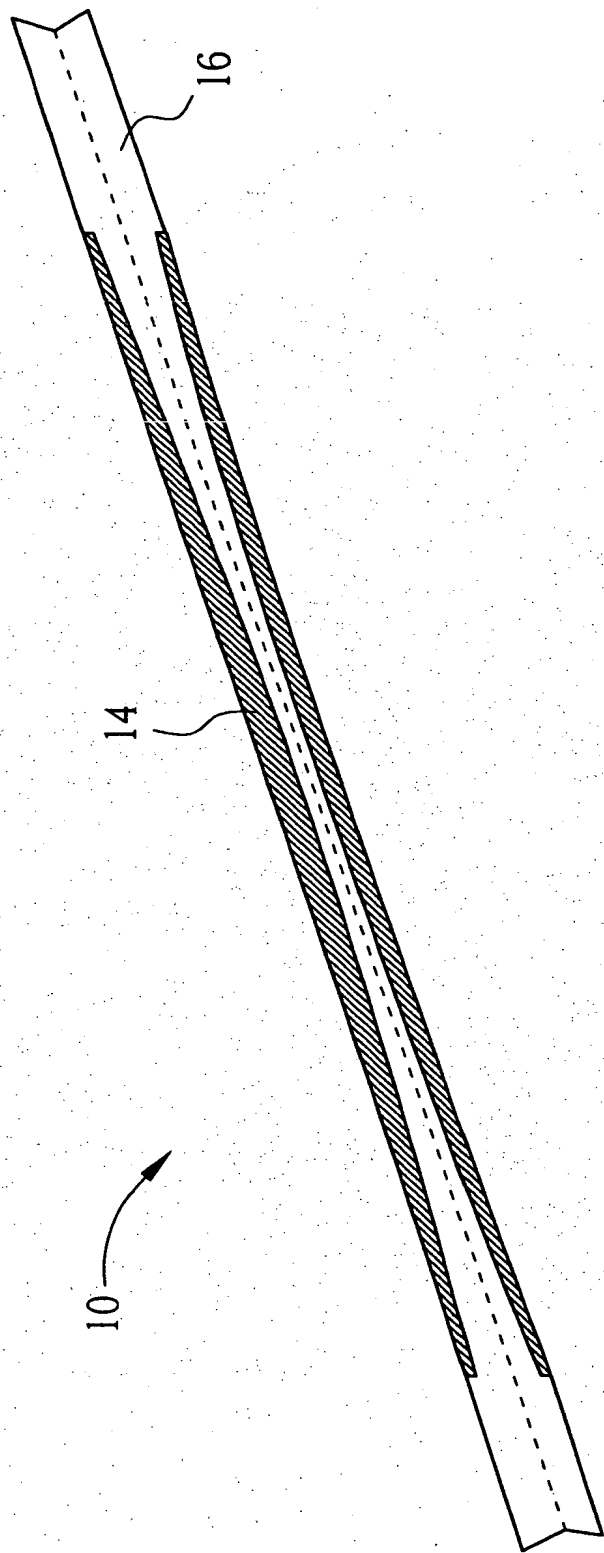
7. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其係為饋紙式掃描器。

8. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其係為平台式掃描器。

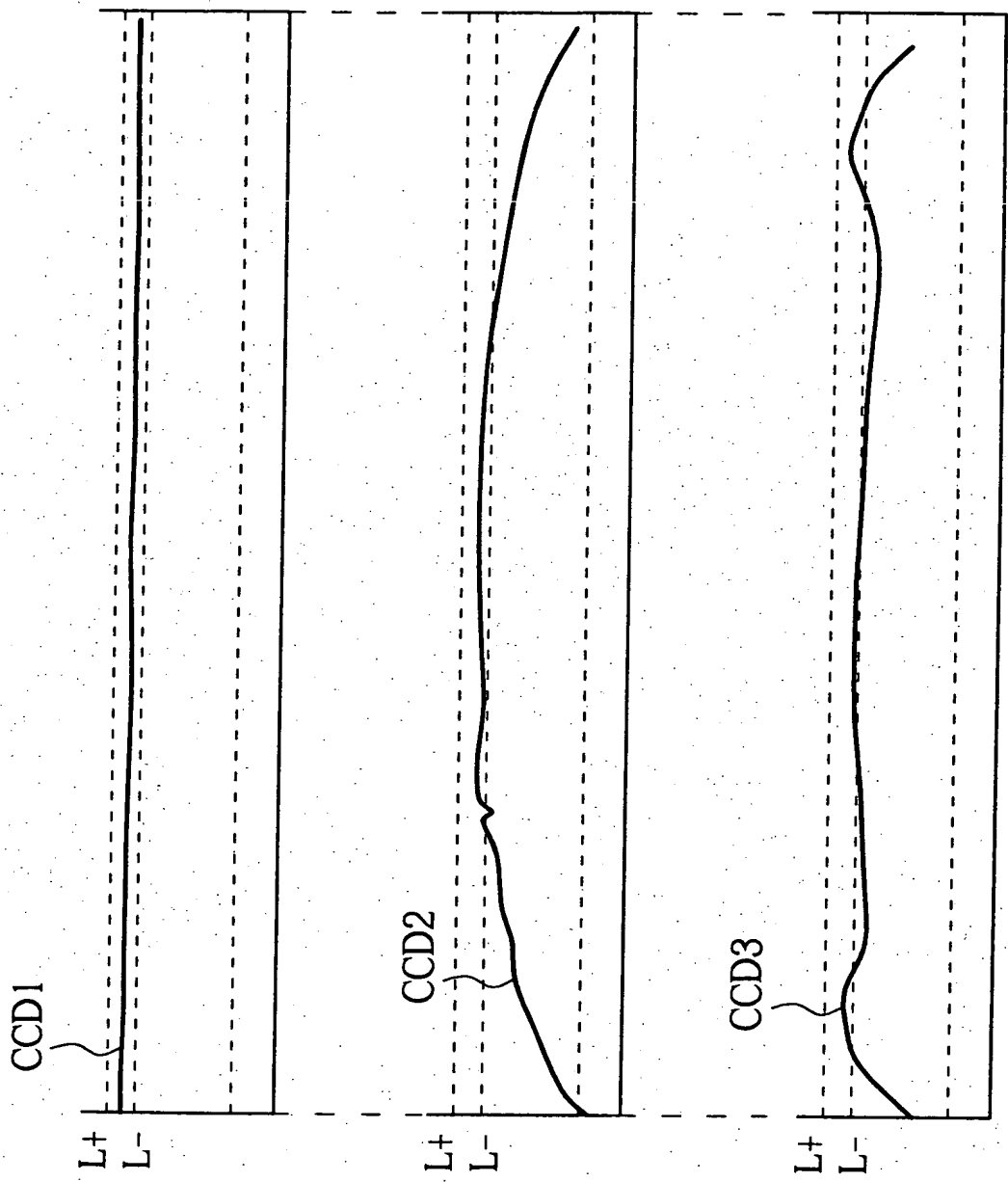
9. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該發光裝置係為燈管。

10. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該感光元件係為電荷耦合裝置(charge coupled device, CCD)。

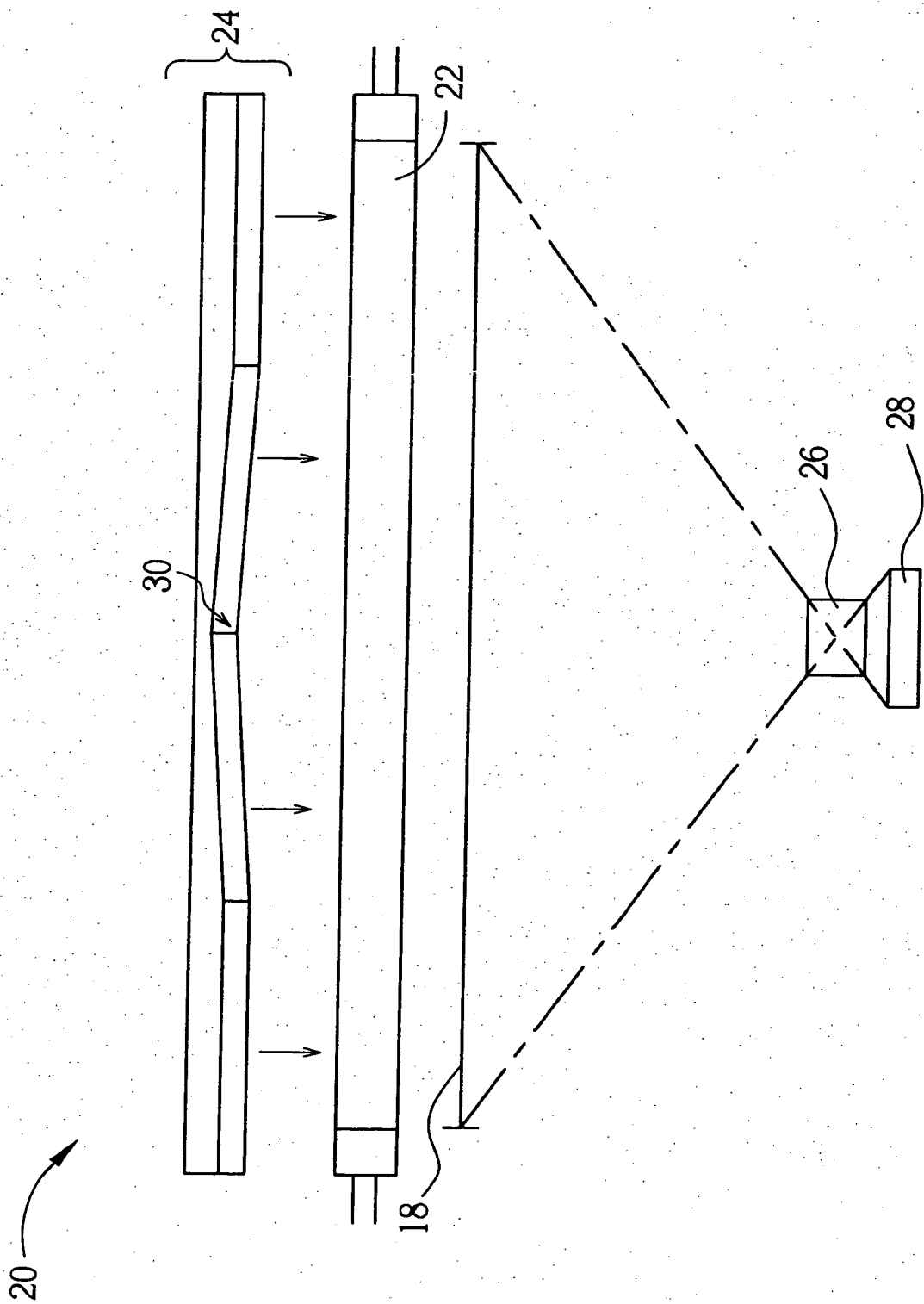




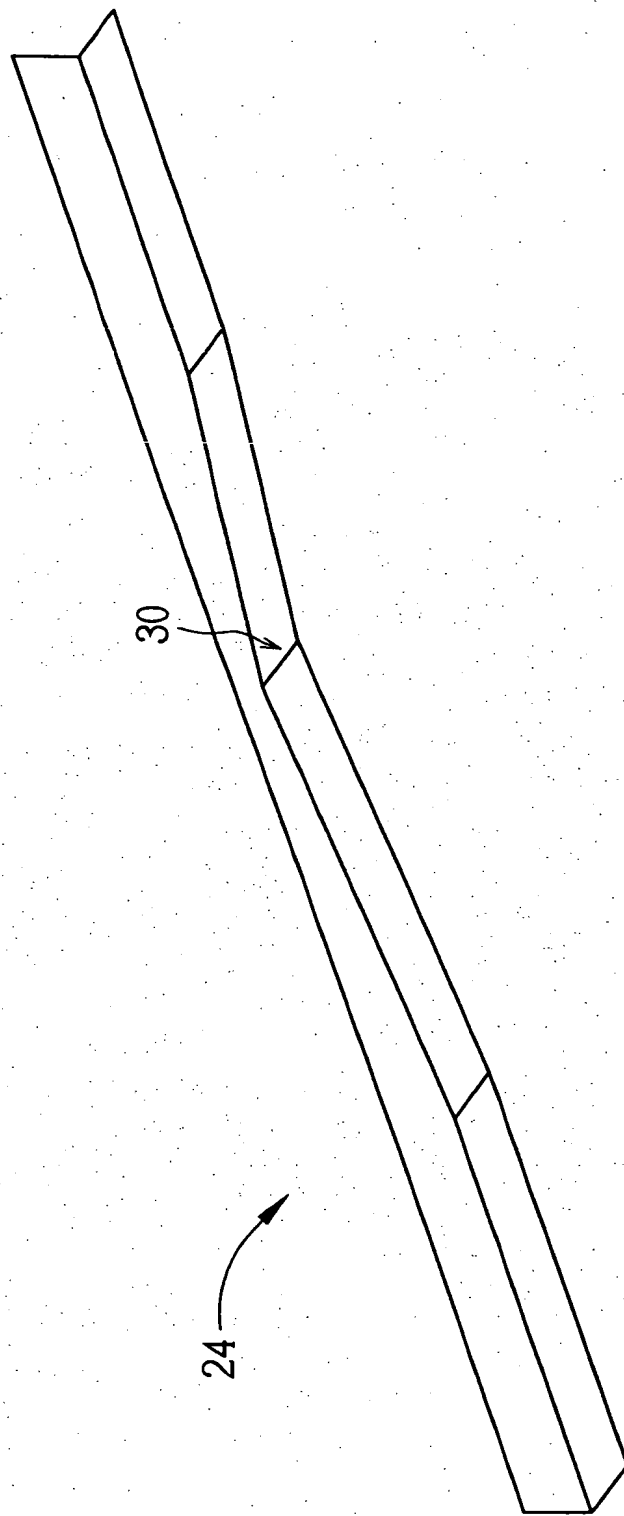
圖一



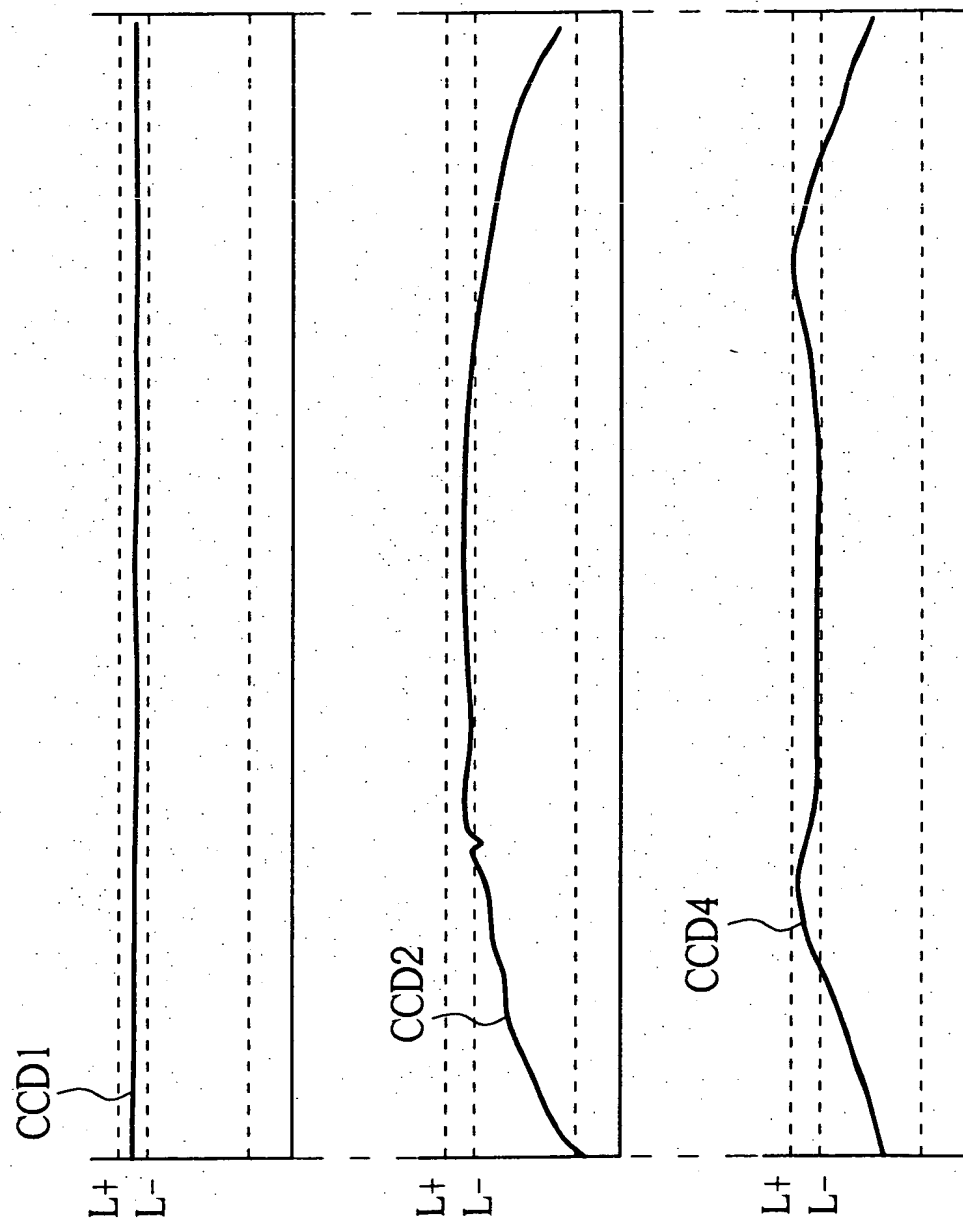
圖一



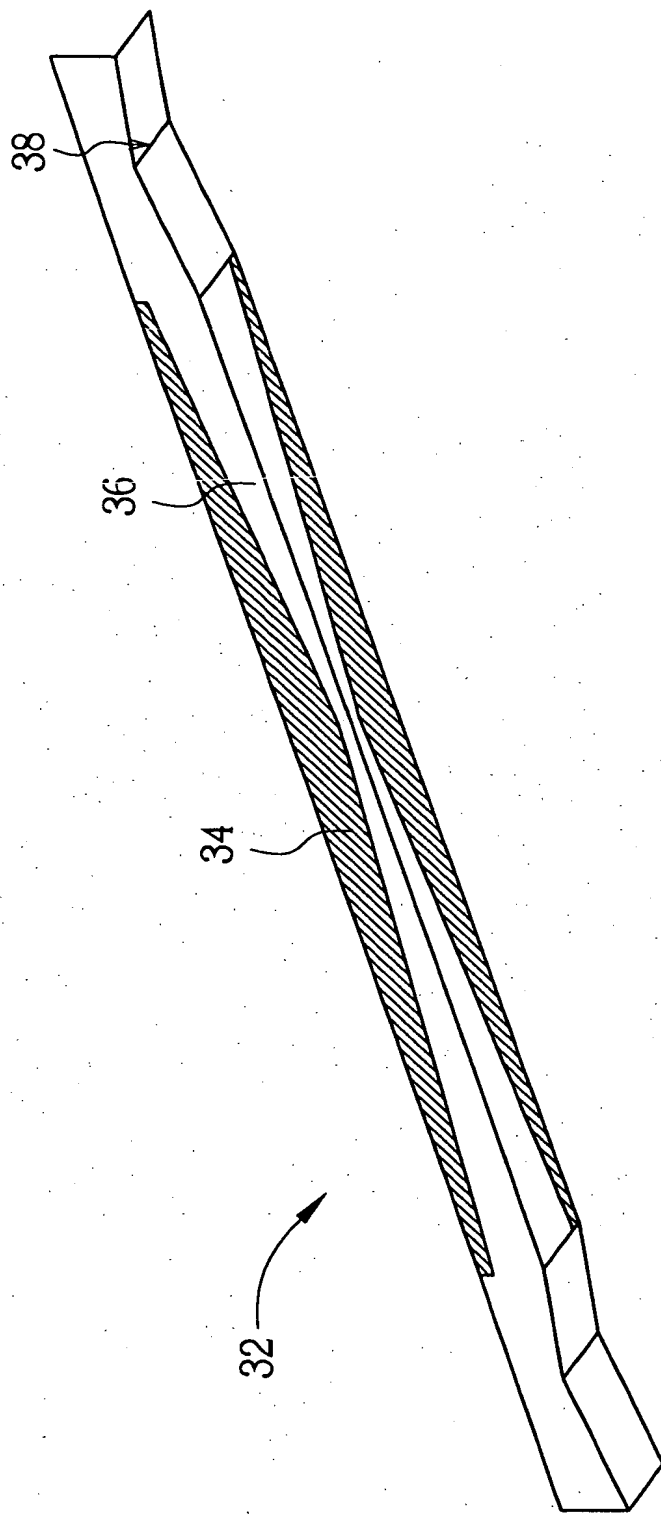
圖三



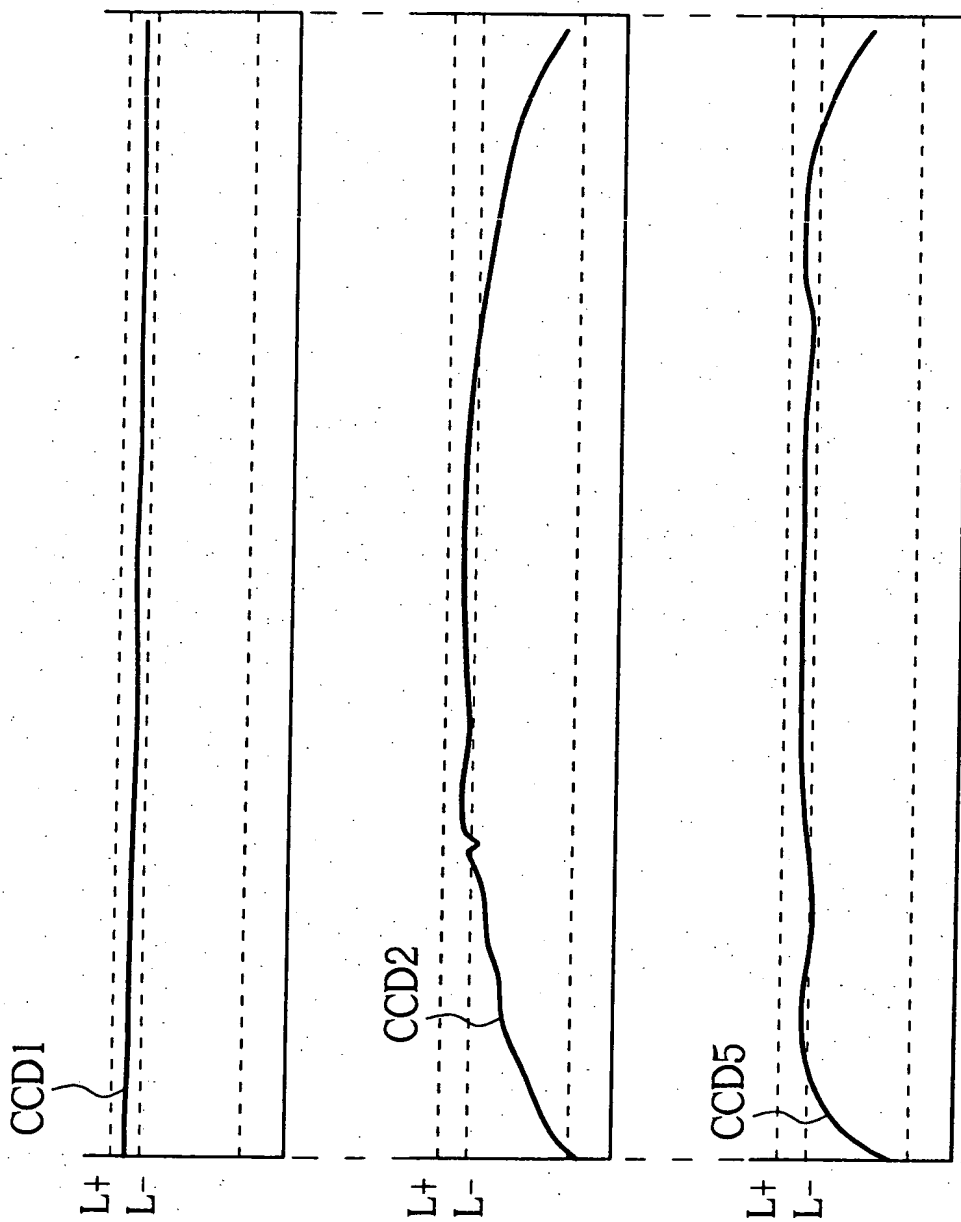
圖四



圖五

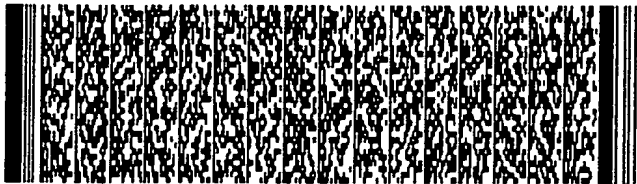


圖六

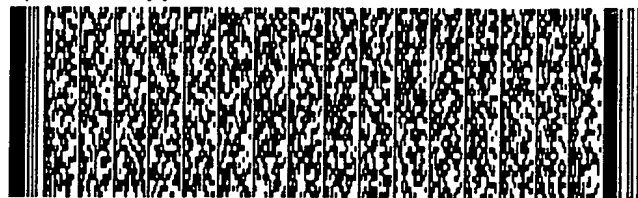


圖七

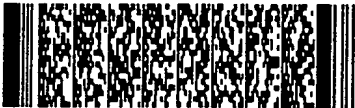
第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



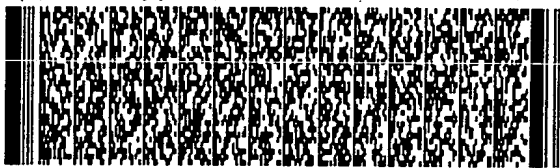
第 4/14 頁



第 4/14 頁



第 5/14 頁



第 5/14 頁



第 6/14 頁



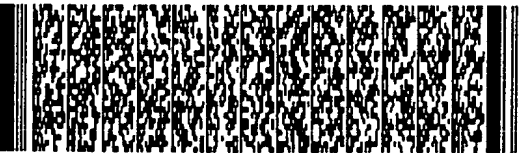
第 6/14 頁



第 7/14 頁



第 7/14 頁



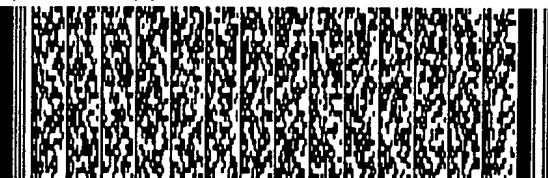
第 8/14 頁



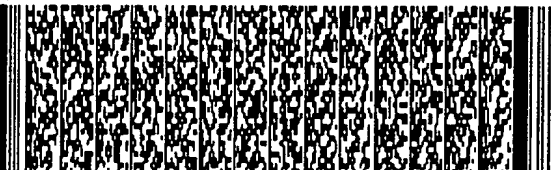
第 8/14 頁



第 9/14 頁



第 9/14 頁



第 10/14 頁



第 10/14 頁



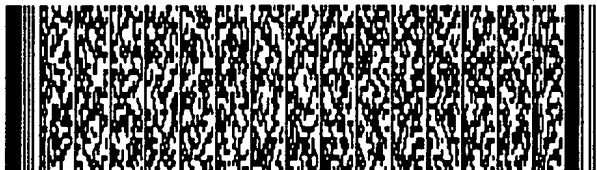
第 11/14 頁



第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

